

MARCHE MULTISERVIZI S.p.A.

Via dei Canonici 144 61122 Pesaro (PU)
tel. 0721.6991 - fax 0721.699300
pec: info@pec.gruppomarchemultiservizi.it
gruppomarchemultiservizi.it

Al Progettista Arch. Mauro Veschi

Pec: mauro.veschi@archiworldpec.it

e p.c.

Comune di Fermignano

4° - Settore Tecnico

c/a Responsabile **Arch. Luca Storoni**

Pec: comune.fermignano@emarche.it

Pesaro, 23/05/2025

FILSI/ING/GIU/AF

Prot. gen. n. 6582/25

Oggetto: **Progetto Piano attuativo “Via Mascagni”** in Comune di Fermignano (PU), Via Pietro Mascagni - Riferimento Pratica Urbanistica n.1/2025 Prot. n.11 del 02/01/2025.
Committente: Immobiliare Lungofiume Srl. **Sospensione pratica**

In riferimento alla Vostra richiesta inviataci via pec l'8 aprile 2025 (riferimento Marche Multiservizi Prot. n. 4923/25 del 16/04/2025), si informa che il progetto dovrà essere trasmesso alla scrivente dall'Amministrazione comunale, come di consueto.

Come già anticipato telefonicamente e via mail, lungo Via Mascagni non c'è l'acquedotto per cui lungo la via occorre prevedere un collettore in ghisa DN80 che si chiuda ad anello con quello esistente in Via Verdi, come da confronto tecnico sulle opere da realizzare per l'attuazione dell'area del 2020.

Nelle allegate “Istruzioni tecniche per la realizzazione delle opere di urbanizzazione” sono indicate le specifiche tecniche delle opere idriche in progetto.

Per eventuali chiarimenti contattare Fabbri Andrea al numero 340 4061211.

In attesa di quanto richiesto, la pratica è sospesa.

Distinti saluti.

**Direttore Funzione Ingegneria, Laboratorio
e Sviluppo Infrastrutture**

Ing. Simona Francolini

Documento firmato digitalmente

1. PRESCRIZIONI GENERALI

- La Società gestore delle reti deve rilasciare il parere preventivo, per tutte le lottizzazioni e i progetti ai sensi delle convenzioni di servizio in essere con gli Enti locali e delle normative vigenti, relativamente ai servizi di competenza. Il parere è propedeutico al permesso di costruire.
- Vanno tutelate fino al compimento delle nuove opere di urbanizzazione, tutte le condotte presenti nell'area di lottizzazione. Nei casi in cui queste interferiscano con le nuove opere e/o l'edificabilità dei lotti, eventuali oneri relativi ad interventi di riposizionamento, compresi quelli di carattere provvisorio, saranno a carico dei lottizzanti.
- La Società Marche Multiservizi non gestisce le reti delle acque meteoriche che rimangono di competenza dell'Amministrazione comunale.
- Per il Comune di Apecchio, Carpegna, Isola del Piano, Peglio, Pergola e Pesaro (compreso Monteciccardo), Marche Multiservizi esprime anche il parere relativo alla rete di pubblica illuminazione.

2. PROGETTO**2.1 Contenuti minimi di progetto**

Gli elaborati necessari per l'istruttoria della pratica dovranno essere in triplice copia firmati da un tecnico abilitato. Tali elaborati dovranno constare almeno di:

- Planimetrie di inquadramento dell'area di intervento (Corografia generale in scala 1:10.000 sulla CTR regionale; Planimetria in scala 1:2.000, stralcio catastale e di PRG);
- Planimetria plano-altimetrica, esistente e di progetto;
- Esaurente relazione tecnica illustrativa e di calcolo. È importante che nella relazione tecnica siano espressamente specificati i fabbisogni idrici (mc/giorno), i consumi del gas metano (kcal/ora), i calcoli delle reti gas, acqua e fogna, le tipologie edilizie, le volumetrie, il numero delle unità abitative e gli abitanti insediabili nonché di particolari attività civili ed industriali che possano comportare specifici consumi e/o particolari tipologie di scarico in Pubblica Fognatura;
- Tavole planimetriche con lo sviluppo dei sottoservizi in progetto e delle loro interazioni;
- Tavola planimetrica con indicate le aree pubbliche e quelle private;
- Profili longitudinali delle opere di fognatura;
- Particolari costruttivi;
- La sezione stradale tipo di ogni tratto stradale omogeneo con riportati tutti i sottoservizi e le distanze tra loro.

Tutti gli elaborati dovranno pervenire in formato cartaceo e su supporto magnetico.

Per le acque meteoriche si rimanda all'Amministrazione comunale che è titolare a tutti gli effetti della rete. Nel caso che dette acque recapitino in fognatura mista, dovranno essere forniti anche tutti gli elaborati progettuali relativi alla rete, compresi i calcoli idraulici che saranno valutati tecnicamente per accertare, ai fini dell'approvazione, l'influenza sulle reti miste esistenti.

Per conoscenza, si chiede comunque una copia del progetto esecutivo relativo alla fogna acque meteoriche.

2.2 Opere di fognatura acque reflue o miste

- Planimetria nella quale siano ubicate anche le condotte principali esistenti alle quali ci si collega e delle quali dovranno essere riportati diametro e materiale.
- I profili longitudinali dei collettori di progetto, siano questi in pressione o a gravità, fino alla condotta esistente della quale dovrà essere indicata la quota di scorrimento e le caratteristiche.
- Il dimensionamento dell'eventuale stazione di sollevamento con le caratteristiche delle pompe da installare.
- I calcoli di progetto dei manufatti scolmatori e/o derivatori.
- I particolari costruttivi dei manufatti.

2.3 Opere di acquedotto

- Planimetria di progetto fino al collegamento alla rete in esercizio.
- Le caratteristiche (materiale, diametro e pressione d'esercizio) dell'acquedotto esistente a cui si collega la nuova rete.
- I particolari costruttivi.

2.4 Opere del gas metano

- Planimetria di progetto fino al collegamento alla rete in esercizio.
- Le caratteristiche (materiale, diametro e pressione di esercizio) della rete gas esistente a cui si collega la nuova rete (tipo di rete e pressione di esercizio).
- I particolari costruttivi.

2.5 Opere pubblica illuminazione (solo per il Comune di Pesaro)

- Gli impianti di illuminazione pubblica dovranno rispettare le seguenti indicazioni Normative e di Legge:
 - Norme CEI 64.7: "Impianti di Pubblica Illuminazione e similari";
 - Norme UNI 11248: "Requisiti illuminotecnici per strade a traffico veicolare";
 - Norme UNI 13201/2,3,4: "Illuminazione stradale";
 - Legge 10/2002: "Modifiche e integrazioni (Misure urgenti in materia di risparmio energetico ad uso illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso) ed ulteriori disposizioni";
 - C.M. 2357 del 16/05/1996 e s.m.: "Fornitura e posa in opera di beni inerenti alla sicurezza della circolazione stradale".
- Andranno inoltre adottati alcuni standard tecnico-costruttivi, conformi alle indicazioni sopra richiamate, oltre che ad esigenze di buona tecnica e manutenibilità degli impianti: tutti gli impianti dovranno essere realizzati in modo tale da consentire la riduzione dei costi di gestione e manutenzione attraverso la regolazione del flusso luminoso nelle ore a minor traffico veicolare, ottemperando al contenuto della Legge 10/2002 della Regione Marche in termini di risparmio energetico.
- Per progetti di illuminazione dove sono previsti passaggi pedonali e piste ciclo-pedonali è necessario ottemperare alle Norme UNI 13201 in modo da provvedere anche all'illuminamento verticale.

3. CRITERI COSTRUTTIVI

3.1 Generali

- I sottoservizi devono essere posti in opera a debita distanza da eventuali alberature (in rapporto alla specie e caratteristiche delle essenze arboree).
- Le condotte dovranno essere posate su di un letto di sabbia continuo e livellato di almeno 10 cm; dovranno essere interrate e rinfiancate con sabbia per uno strato sufficiente a proteggerle dal successivo rinterro totale che dovrà essere eseguito per strati costipati.
- Le condotte devono essere posate in aree a destinazione pubblica e non privata.
- Le condotte devono essere posate fuori delle aree di sosta dei veicoli.
- Non ci dovranno mai essere due o più condotte parallele dello stesso servizio nella medesima strada. Nel caso di posa di un nuovo collettore, l'esistente dovrà essere eliminato.
- Tutte le condotte dovranno essere posate con l'estradosso superiore ad almeno un metro dal piano finito o adeguatamente protette.
- I riempimenti delle sezioni di scavo delle condotte, a parte l'allettamento del tubo che deve essere sempre effettuato con sabbia di cava, dovranno essere conformi agli standard dell'Ente che curerà la gestione della strada.
- Per le condotte e gli impianti (sollevamenti, cabine con gruppi di riduzione, protezione catodica, ecc.) ubicati in aree private il Lottizzante dovrà predisporre un preliminare di costituzione di servitù con tutte le clausole per il libero ed immediato accesso.
- Il Lottizzante dovrà ottenere tutti i nulla osta degli Enti o Amministrazioni competenti, per le nuove opere e per le destinazioni delle aree interessate dai lavori (ex Genio Civile, Amministrazione Provinciale, Amministrazione Comunale, ecc.).

3.2 Opere di fognatura acque reflue o miste

- La fognatura nera di lottizzazione andrà connessa alla rete Comunale esistente collegata all'impianto di depurazione.
- Eventuali fogne miste intercettate dovranno essere di norma convogliate nella fognatura nera in progetto previa realizzazione di un sistema di sfioro verso le acque bianche.
- Tra due pozzetti consecutivi la pendenza del collettore deve essere costante.
- I profili delle fognature devono permettere di raccogliere tutti gli scarichi esistenti.
- Le condotte realizzate in PVC tipo SN4-SDR41, dovranno essere conformi alla norma UNI EN1401-1 ed andranno poste in opera secondo le indicazioni della norma UNI EN 1610 "Costruzione e collaudo di connessioni di scarico e collettori di fognatura"; in particolare si dovrà porre la massima cura nella fase di costruzione del letto di posa e del riempimento.

- La rispondenza dei materiali impiegati ai requisiti prescritti deve essere dichiarata con certificazioni della ditta fornitrice da far pervenire a questa società prima dell'inizio dei lavori.
- Tutti i materiali da porre in opera per l'esecuzione dei lavori dovranno comunque ottenere la preventiva accettazione.
- Le condotte principali dovranno avere diametro minimo DN250 mm.
- Di norma la distanza dei collettori fognari dagli altri sottoservizi dovrà essere 50 cm, misurati dal perimetro esterno delle tubazioni; dai marciapiedi, o altre strutture in cemento armato, dovrà essere invece di un metro.
- La distanza massima fra due pozzetti successivi non dovrà superare i 25 - 30 m.
- Le pendenze ottimali dei collettori vanno dallo 0,5% al 5,0%.
- I pozzetti fognari ubicati su terreno agricolo dovranno innalzarsi dal piano calpestabile di almeno 30-50 cm e comunque in funzione delle colture praticate.
- I pozzetti d'ispezione dovranno avere dimensioni interne utili 70x140 cm.
- I pozzetti d'ispezione vanno previsti ad ogni salto di quota, cambio di direzione, di diametro e in corrispondenza dell'allaccio ai lotti privati.
- I pozzetti delle condotte fognarie dovranno garantire l'impermeabilità; si dovranno pertanto prevedere opportune guarnizioni e/o trattamenti, anche se non puntualmente indicati, sul fondo e nei giunti di ripresa e di innesto degli allacci delle condotte.
- Dovrà essere garantita la continuità del flusso all'interno dei pozzetti di ispezione.
- I pozzetti d'ispezione dovranno essere di dimensioni adeguate e atti a sopportare carichi di 1ª categoria.
- I coperchi in ghisa di chiusura dei pozzetti d'ispezione dovranno avere telaio quadrato e passo d'uomo circolare con luce netta di 60 cm, conformi alla normativa UNI EN 124, D400 per traffico pesante.
- Tutti gli allacci devono essere ortogonali al collettore afferente, devono recapitare in pozzetto ed essere protetti con opportuno dado di calcestruzzo Rbk 200.
- Gli allacci dei lotti privati dovranno avere diametro minimo 160 mm ed essere muniti di pozzetto su proprietà privata.
- I locali interrati potranno allacciarsi solo tramite dispositivo di sollevamento elettromeccanico munito di valvola antiriflusso.
- Per la fognatura interna al lotto (privata), una volta ottenuto il parere favorevole per la lottizzazione, dovrà essere richiesto, presentando l'apposita modulistica all'Ufficio Gestione Pratiche Fognature dalla scrivente, il parere preventivo per lo scarico in pubblica fognatura e l'eventuale autorizzazione allo scarico ai sensi del D.Lgs. 152/06 per le attività produttive.
- Impianto di sollevamento acque reflue:
 - Vasca di accumulo: il fondo vasca dovrà essere realizzato con piano inclinato verso l'alloggiamento pompe.
 - Quadro elettrico: dovrà contenere le apparecchiature minime di funzione, potenza, automazione e controllo e garantire sia l'avviamento singolo alternato che in parallelo delle due pompe gestite, mediante sensori di livello ad ultrasuoni e galleggianti meccanici di emergenza.
 - Quadro fornitura energia elettrica: andrà posizionato in prossimità dell'accesso all'impianto, del tipo conchiglia CVHP fissato a terra, per alloggiamento contatore Enel più interruttore generale magnetometrico differenziale selettivo per protezione impianto.
 - Telecontrollo: l'impianto dovrà essere dotato di teleallarme e telecontrollo compatibili con i relativi sistemi di Marche Multiservizi; per i necessari dettagli tecnici dovrà essere contattato il Servizio Gestione Impianti e Telecontrollo al numero telefonico 0721 6991.
 - Cablaggi e dispersori di terra: i collegamenti elettrici degli interruttori regolatori di livello delle pompe e di ogni altro apparecchio installato dovranno essere cablati separatamente, transitare dal vano alloggio pompe al vano alloggio valvolame per uscire in corrispondenza di un pozzetto delle dimensioni utili interne 40x40. Le due pompe dovranno avere protezioni separate per guasti verso terra (differenziale). Tutti i cablaggi andranno eseguiti con cavi conformi alla normativa vigente; in corrispondenza dei morsetti tutti i cavi dovranno essere dotati di opportuni capicorda. Tutti gli apparecchi elettrici andranno collegati a impianto di terra come da norma vigente. Per quanto concerne la parte elettrica, il tutto dovrà essere attestato dal progetto impianto elettrico e dichiarazione di conformità da trasmettere alla Scrivente a fine lavori.

- Connessioni idrauliche: i collegamenti idraulici potranno in alternativa essere eseguiti in acciaio inox AISI 304. Sono da intendersi inclusi curve, flange, bulloni, tronchetti di mandata, tronchetti passamuro flangiati, le coppie dei tubi guida e le staffe di ancoraggio.
- Saracinesche: dovranno essere del tipo a corpo piatto, PN 16, con attacco a flangia.
- Valvole di ritegno: dovranno essere del tipo a clapet, PN 16, con attacco a flangia.
- Tubazione di mandata: possono in alternativa essere realizzate di acciaio inox AISI 304, con sviluppo fino al raccordo con la tubazione premente prevista nel progetto.
- Chiusini: per il vano valvole, dovrà essere previsto un unico chiusino in ghisa sferoidale con telaio rettangolare e 4 coperchi triangolari con cerniera e chiave. Classe di carico D400, norma EN124/94. Le dimensioni del chiusino dovranno essere il più possibile uguali a quelle del vano. Per il vano pompe, dovranno essere previste due asole di dimensioni 60x120 con chiusino in ghisa sferoidale conforme alla classe D400 della norma EN124/94. Ciascun chiusino dovrà avere 4 coperchi triangolari con cerniera e chiave.
- Recinzioni: l'area dell'impianto dovrà essere adeguatamente recintata con rete metallica plastificata di altezza non inferiore a mt 2,00 e servita da passaggio carrabile di larghezza minima non inferiore a mt 3,00.
- Frazionamento: si prescrive di eseguire i frazionamenti dell'area dell'impianto di sollevamento da intestare successivamente all'Amministrazione comunale.
- Si dovranno adottare tutti gli accorgimenti necessari per salvaguardare dall'interramento l'area di sedime dell'impianto.
- La tubazione premente dovrà essere eseguita in PEAD RC PE100 PN 16 (SDR11) ed avere le seguenti caratteristiche:
 - I tubi dovranno essere conformi alle Norme UNI EN 12201 ed ISO 4427 ed alla specifica tecnica PAS 1075 (Tipo2), uniti mediante per saldatura di testa o con manicotti elettrosaldabili (vedi norme UNI e Raccomandazioni Istituto Italiano Plastici n. 10/1981). Le giunzioni per saldatura di testa o con giunti elettrosaldabili dovranno essere eseguite da personale qualificato secondo la qualifica TT2/PE2 e/o PE3-UNI9737. Le tubazioni fornite dovranno giungere corredate di certificati di collaudo 3.1.B. secondo la UNI EN 10204 da consegnare a Marche Multiservizi Spa.
 - Sopra la condotta fognaria premente, a 30 cm dal piano stradale finito, andrà previsto il nastro segnaletico rosso retato con scritto "attenzione tubo fogna" di larghezza minima 30 cm.
 - La condotta dovrà essere posata su di un letto di sabbia continuo e livellato di almeno cm 10; dovrà essere interrata e rinfanciata con sabbia per uno strato sufficiente a proteggerle dal successivo rinterro totale che dovrà essere eseguito per strati costipati.

3.3 Opere di acquedotto

- La rete, se possibile, andrà sempre chiusa ad anello.
- Le condotte in acciaio per condotte acqua, dovranno essere conformi alle norme UNI EN 10224, calibrati e smussati alle estremità per giunzione mediante saldatura di testa o a bicchiere cilindrico o sferico, con rivestimento interno in vernice epossidica (senza solventi) spessore minimo 250 microns conforme al D.M. 174 del 06/04/2004 e rivestimento esterno in polietilene estruso tipo rinforzato R3R secondo la norma UNI 9099.
- Le saldature dovranno essere eseguite da saldatori qualificati secondo la norma UNI 9606-1.
- Le tubazioni in polietilene, SDR 11, PN16, dovranno essere PE100 RC (ad elevatissima resistenza alla fessurazione) a due strati coestrusi di colore blu esterno e nero interno, conformi alla norma UNI 12201-2. I compound in granuli utilizzati per le tubazioni devono essere omogenei e stabilizzati in origine dal produttore di materia prima, conformi alla norma UNI EN 12201-1, alla specifica tecnica PAS 1075 ed alle prescrizioni igienico-sanitarie del D.M. n. 174 del 6/4/2004. I tubi dovranno essere dotati di marchio I.I.P. e uniti mediante giunti in polietilene a serraggio meccanico, o mediante manicotti elettrosaldabili o saldatura di testa (vedi norme UNI e Raccomandazioni Istituto Italiano Plastici n. 10/1981 e s.m. e i.).
- Le giunzioni per saldatura di testa o con giunti elettrosaldabili dovranno essere eseguite da personale qualificato secondo la qualifica TT2/PE2 e/o PE3-UNI 9737.
- Le condotte in ghisa a grafite sferoidale per acqua, dovranno essere conformi alle norme UNI EN 545, classe C40 con giunto elastico automatico UNI 9163 tipo "RAPIDO" conforme alla norma UNI EN 681-1, completi di apposite guarnizioni, rivestiti internamente con malta cementizia d'altoforno applicata per centrifugazione, di spessore rispondente alle UNI EN 545 e comunque non inferiore a 4,00 mm, e con rivestimento esterno formato da uno strato di zinco-alluminio applicato per metallizzazione (quantità minima 400 gr/mq) e da uno strato di vernice epossidica di finitura, secondo la normativa UNI EN 545.
- I pezzi speciali per le condotte acqua saranno in ghisa sferoidale a giunto elastico tipo "Express" UNI EN 9164 e/o a giunto "Flangiato" UNI EN 1092-1, rivestiti con uno strato di vernice epossidica alimentare di colore blu applicata per cataforesi previa sabbiatura e fosfatazione allo zinco, conformi alla norma UNI EN 545.

- Le guarnizioni per flange dovranno essere in ECOGOMMA, realizzate in mescola di gomma naturale e additivi vulcanizzanti stampate con sistema di alta compressione, idonee al contatto con acqua potabile in conformità al D.M. n. 174 del 06/04/2004.
- I tubi e i pezzi speciali dovranno essere idonei al trasporto d'acqua potabile conformemente alle prescrizioni del D.M. n. 174 del 06/04/2004 e alle norme UNI EN 580, UNI EN 1452 e UNI EN 1905. I tubi saranno ricavati per estrusione e dovranno essere esenti da qualsiasi difetto e corrispondere alle prescrizioni di qualità, fabbricazione e prove della norma UNI EN 1452-2. I tubi dovranno essere contrassegnati dal marchio di conformità I.I.P. dell'Ente Nazionale Italiano di Unificazione (UNI), gestito dall'Istituto Italiano dei Plastici. La connessione tra i tubi dovrà essere realizzata tramite un sistema di giunzione integrato del tipo bicchiere ad anello operante in sovrappressione e depressione, garantito da una guarnizione preinserita e composta da un elemento di tenuta in elastomero EPDM rispondente alla norma UNI EN 681-1. Tutte le guarnizioni dovranno essere state precedentemente testate in laboratorio e poter permettere una deviazione angolare pari ad almeno 3°.
- Tutte le condotte dovranno giungere corredate di certificati di collaudo 3.1.B. secondo la UNI EN 10204 da consegnare a Marche Multiservizi Spa.
- I materiali impiegati nella realizzazione delle condotte idriche dovranno essere conformi alle prescrizioni del Ministero della Sanità relativi a manufatti per liquidi alimentari.
- La rispondenza dei materiali impiegati ai requisiti prescritti deve essere dichiarata con certificazioni della ditta fornitrice da far pervenire a questa società prima dell'inizio dei lavori.
- Tutti i materiali da porre in opera per l'esecuzione dei lavori dovranno comunque ottenere la preventiva accettazione di Marche Multiservizi.
- Sopra la condotta, a 30 cm dal piano finito, andrà previsto il nastro segnaletico azzurro retato di polietilene con scritto "attenzione tubo acqua" di larghezza minima 30 cm.
- Le condotte dovranno essere posate ad almeno 50 cm dagli altri sottoservizi; la distanza da marciapiedi, o altre strutture in cemento armato, dovrà essere invece un metro.
Si dovranno inguainare le condotte quando queste intersecano altri sottoservizi per un tratto di almeno 150 cm fuori dall'intersezione.
- Ad ogni incrocio o diramazione laterale (intersezione) andranno posizionate le saracinesche di sezionamento della condotta.
- L'esecuzione degli allacci d'utenza è di competenza di Marche Multiservizi Spa. La realizzazione degli stessi potrà essere comunque effettuata dai lottizzanti previo ottenimento di apposita autorizzazione da parte della scrivente. L'esatta posizione e diametro dell'allaccio e del relativo posto contatore verrà decisa, sul posto, dal personale Marche Multiservizi.
- Gli allacci d'utenza ai singoli lotti, sempre perpendicolari alla condotta principale, dovranno avere dimensioni adeguate (minimo 1" 1/4).
- Gli allacci alle utenze e i relativi box contatori, verranno realizzati lungo i lati dei fabbricati che fronteggiano le strade con il sottoservizio di riferimento.
- Nella presa dell'allaccio all'utenza andrà prevista la valvola di derivazione da alloggiare in pozzetto passachave costituito da asta di manovra, tubo di protezione in PVC Ø110 con mattoni alla base e rinfiando con inerte misto cementato, chiusino in ghisa Ø15 cm.
- Le saracinesche di sezionamento dovranno essere del tipo a cuneo gommato a passaggio rettilineo senza sede, corpo e cappello in ghisa e saranno alloggiate in pozzetti passachave costituiti da asta di manovra, tubo di protezione in PVC Ø200 con mattoni alla base e rinfiando con inerte misto cementato, chiusino in ghisa Ø20 cm.
- Gli idranti sottosuolo saranno del tipo "Crotone" UNI EN 14339, uscita UNI 70 con attacco a baionetta ed alloggiati in pozzetti in muratura e chiusino ovale in ghisa.
- Gli idranti stradali soprasuolo saranno del tipo a scarico automatico DN 80 composto da n. 1 bocca di erogazione De 70 e n. 2 bocche De 45.
- Andranno installati idranti sottosuolo al termine delle condotte ed in altri punti ritenuti significativi.
- I collegamenti alle reti esistenti saranno realizzati dal personale Marche Multiservizi Spa a spese dei lottizzanti.

3.4 Opere del gas metano

- Le aree industriali sono servite con la rete in media pressione (MP); le aree residenziali con la rete in bassa pressione (BP).
- La rete, se possibile, andrà sempre chiusa ad anello.
- La rete in bassa pressione (BP) dovrà essere realizzata in tubi in acciaio secondo UNI EN ISO 3183 conformi ai Decreti Ministero Sviluppo Economico 16 e 17 Aprile 2008, per condotte di 7ª specie, con giunto per saldatura di testa,

grezzi internamente e protetti dal rivestimento esterno in polietilene B.D. estruso a tre strati, rinforzato (denominazione R3R), conforme alla norma UNI 9099.

- La rete in media pressione (MP) dovrà essere realizzata in tubi in acciaio secondo UNI EN ISO 3183 conformi ai Decreti Ministero Sviluppo Economico 16 e 17 Aprile 2008, per condotte di 4^a specie, con giunto per saldatura di testa, grezzi internamente e protetti dal rivestimento esterno in polietilene B.D. estruso a tre strati, rinforzato (denominazione R3R), conforme alla norma UNI 9099.
- Le tubazioni fornite dovranno giungere corredate di certificati di collaudo (norma UNI EN 10204, sottogruppo 3.1.B.) da consegnare a Marche Multiservizi.
- Le saldature dovranno essere eseguite da saldatori qualificati secondo le norme UNI 9606-1.
- Nelle giunzioni delle condotte e dei pezzi speciali i ripristini dei rivestimenti dovranno essere realizzati con cicli di fasciatura a freddo o con manicotti termorestringenti.
- Dovranno essere rispettate le norme per le modalità di posa in opera ed in particolare andrà sistematicamente eseguito il controllo dell'isolamento a 15.000 V.
- Si dovranno inguainare le condotte quando queste intersecano altri sottoservizi per un tratto di almeno 150 cm fuori dall'intersezione.
- Lungo la linea in bassa pressione non vanno previste né valvole di sezionamento né valvole di derivazione all'utenza.
- Lungo la linea in media pressione, ad ogni incrocio o diramazione laterale (intersezione) andranno previste le valvole a sfera (ad uno o due sfiati), in acciaio ASTM A105, con attacchi a saldare, a norma UNI 9734. Nell'allaccio all'utenza andrà prevista la valvola di derivazione.
- Sia la valvola di sezionamento che la valvola di derivazione andranno alloggiare in pozzetto passachiave costituito da mattoni alla base, tubo di protezione in PVC Ø200 rinfiato con inerte misto cementato, asta di manovra e chiusino in ghisa Ø20 cm.
- La condotta gas metano dovrà essere posata a 50 cm dagli altri sottoservizi; ad un metro dalle condotte fognarie. La distanza da marciapiedi, o altre strutture in cemento armato, dovrà essere minimo un metro.
- Sopra la condotta, a 30 cm piano finito, andrà previsto il nastro segnaletico giallo retato di polietilene con scritto "attenzione tubo gas" di larghezza minima 30 cm.
- L'esecuzione degli allacci è di competenza del Marche Multiservizi Spa. La realizzazione degli stessi potrà essere comunque effettuata dai lottizzanti previa presentazione di specifica richiesta e rilascio di apposita autorizzazione da parte della scrivente. L'esatta posizione e diametro dell'allaccio e del relativo posto contatore verrà concordata, sul posto, con la Vostra Direzione Lavori.
- Gli allacci alle utenze e i relativi box contatori, verranno realizzati lungo i lati dei fabbricati che fronteggiano le strade con il sottoservizio di riferimento.
- Le opere devono essere eseguite da imprese che posseggano e possano dimostrare pluriennale attività ed esperienza nel settore della costruzione delle reti gas. In particolare, il personale addetto alle saldature deve essere munito di regolare patentino.
- I collegamenti alle reti esistenti saranno realizzati dal personale Marche Multiservizi Spa a spese dei lottizzanti. In prossimità di tale collegamento, e a discrezione della società, andrà previsto anche un giunto dielettrico e relativo cavallottamento elettrico.
- La protezione catodica delle condotte gas metano in acciaio, resa obbligatoria dalla normativa vigente (D.M. 24.11.1981 e D.M. 2008), si estende alle condotte di nuova realizzazione quando queste vengono collegate alla rete in esercizio. Normalmente il sistema di protezione in essere è in grado di coprire anche i nuovi estendimenti ma in casi particolari potrebbe essere richiesto di implementarlo o potenziarlo.

3.5 Opere pubblica illuminazione

Modalità di realizzazione delle linee di alimentazione

- Linee di alimentazione realizzate con corde butile unipolare RG7R 06/1kV o cavo multiplo RG70R 06/1kV a quattro conduttori in presenza di riduttori di flusso elettronici a monte dell'impianto a otto conduttori nel caso di estendimenti di impianti con sistemi "tutta notte-mezza notte";
- Se presenti i cambi sezione dovranno essere effettuati all'interno di apposite colonnine di derivazione;
- I collegamenti tra la linea di alimentazione ed i singoli punti luminosi dovranno essere realizzati all'interno dei pali di illuminazione con opportuna morsetteria e adeguate protezioni sulla fase;
- Tutte le linee di alimentazione dovranno essere realizzate con caduta fondo linea massima del 3% al fine di avere possibilità di futuri ampliamenti;
- Per l'impianto di messa a terra a protezione dai contatti indiretti: in accordo con l'Amministrazione Comunale si richiede la realizzazione di impianti in classe I pertanto si dovrà realizzare l'impianto di messa a terra, Il sistema di

protezione adottato sarà quello dell'interruzione automatica dell'alimentazione in caso di guasto a terra pericoloso, attraverso un idoneo impianto di terra coordinato con differenziali. In considerazione di quanto sopra, si potranno utilizzare corpi illuminanti e morsettiere a palo di classe I.

Modalità di realizzazione delle linee canalizzate e basamenti

- Le canalizzazioni dovranno essere realizzate ad una profondità minima di 60 cm. con tubo corrugato doppia camera di dimensioni interne minime 95 mm. si dovrà provvedere all'esecuzione di bauletto in cls a q.li 2,00 di cemento 325 a protezione del tubo di alloggiamento cavi avvolgente lo stesso per uno spessore non inferiore a cm 15 e sopra le condotte elettriche a cm 20-30 di distanza dovrà essere posizionato un nastro in plastica con dicitura "attenzione cavi elettrici";
- I pozzetti di derivazione dovranno essere in cemento delle dimensioni minime interne 37x37 con chiusino in ghisa sferoidale carrabile di adeguate dimensioni;
- Il basamento dovrà essere realizzato con le dimensioni previste dalle normative a seconda della tipologia di palo che si andrà ad installare, con tombolo interno di contenimento del palo del diametro interno minimo di 25 cm.

Palificazioni

- In generale le palificazioni dovranno essere in acciaio S235 JR zincato a tronco conico o rastremato, complete di attacco di messa a terra, asola ingresso cavi, asola morsettiera portella per accessori elettrici, guaina termo restringente nel tratto di intersezione con il piano di pavimentazione;
- La normativa da applicare per tipologia e dimensionamento:
 - UNI EN 40 parte 1 1992 "pali di illuminazione pubblica - termini e definizioni";
 - UNI EN 40 parte 2 2004 "pali per illuminazione -dimensioni e tolleranze";
 - UNI EN 40 parte 3-1 2001 "pali per illuminazione pubblica – progettazione e verifica - verifica mediante calcolo";
 - UNI EN 40 parte 5 2003 "pali per illuminazione pubblica - specifiche per pali per illuminazione pubblica di acciaio";
 - UNI EN 10025 "prodotti laminati a caldo per impieghi strutturali";
 - UNI EN 10051 "lamiere e nastri laminati a caldo in continuo, non rivestiti, di acciai non legati. Tolleranze dimensionali e di forma";
 - UNI EN ISO 1461 "rivestimenti di zincatura per immersione a caldo su prodotti finiti ferrosi e articoli di acciaio".

Modalità di realizzazione del quadro di alimentazione-comando

- Il quadro di alimentazione-comando dovrà essere realizzato e dimensionato per una potenza maggiore del 30% rispetto a quella richiesta dall'impianto, in previsione di eventuali estendimenti di rete, e avere caratteristiche tecnico-funzionali in grado di gestire i sistemi di risparmio energetico sotto riportati:
 - Sistema con Riduttore di Flusso (Reverberi);
 - Sistema P.O. "Power One";
 - Sistema UMPI "Minos";
 - Sistema a LED.

4. ESECUZIONE LAVORI

4.1 Direzione Lavori

Prima di dare inizio ai lavori la Committenza dovrà comunicare ufficialmente il nome del professionista abilitato incaricato della Direzione Lavori; Il Direttore dei lavori dovrà comunicare il nome dell'Impresa realizzatrice delle opere, la data d'inizio lavori con un tempo sufficiente per programmare i sopralluoghi e contattare l'Ufficio Ingegneria e Sviluppo Territoriale della scrivente che curerà la supervisione lavori, parteciperà ai collaudi e potrà impartire, in corso d'opera, ulteriori disposizioni.

4.2 Rilievi

La ditta appaltatrice dovrà predisporre, per ciascun servizio posato, precisi disegni esecutivi di rilevazione delle tubazioni, redatti in modo da rendere possibile, in ogni punto, l'ubicazione delle condotte e di tutti i sottoservizi intercettati.

Gli esecutivi dovranno avere formato A4, essere divisi per tratti omogenei (stessa via, stesso diametro, etc.), redatti in scala leggibile. Dovranno indicare Comune, località, via, anno di esecuzione delle opere (data inizio-fine lavori), Impresa esecutrice delle opere, Direttore Lavori, esecutore del rilievo.

Per le reti fognarie, sia acque reflue che acque meteoriche, dovranno essere redatti i profili longitudinali e le monografie di tutti i manufatti fognari con le altimetrie espresse in quote altimetriche assolute.

Dovrà anche essere fornita una planimetria d'insieme delle opere realizzate su base cartografica regionale (CTR scala 1:10 000) georeferenziata.

Tutti gli elaborati, che non coincidono con i disegni di contabilità, andranno compilati in formato Autocad 2019 light o versioni precedenti e dovranno essere trasmessi, in duplice copia, sia su supporto cartaceo che magnetico.

I rilievi dovranno contenere le seguenti informazioni:

4.2.1 Rete fognaria acque reflue

- delle condotte: pendenza, materiale, diametro, posizione (rispetto ai fabbricati), profondità, sviluppo parziale e progressivo;
- dei pozzetti d'ispezione o altri manufatti: posizione rispetto ai fabbricati e/o punti fissi dei chiusini, profondità (rispetto piano strada), distanza relativa;
- delle predisposizioni degli allacci alla fognatura: diametro, pendenza, profondità, posizione (rispetto ai fabbricati);
- posizione e precisa individuazione piano altimetrica delle intersezioni o altre interferenze con altri servizi;
- indicazione di vie e numeri civici.

4.2.2 Rete idrica

- delle condotte: materiale, diametro, profondità di posa, distanza dai fabbricati e/o punti fissi, sviluppo parziale e progressivo. Rappresentazione e localizzazione piano altimetrica di saracinesche, idranti, sfiati, pezzi speciali (Ti, riduzioni, curve, eventuali cavallotti ecc.);
- degli allacci alle utenze: materiale, diametro, profondità di posa, lunghezza, distanze dai fabbricati e/o punti fissi, rappresentazione piano altimetrica di singolarità;
- posizione e precisa individuazione piano altimetrica delle intersezioni o altre interferenze con altri servizi;
- indicazioni di vie e numeri civici.

4.2.3 Rete gas metano

- delle condotte: materiale, diametro, profondità di posa, distanza dai fabbricati e/o punti fissi, sviluppo parziale e progressivo. Rappresentazione e localizzazione piano altimetrica di valvole, sfiati, giunti dielettrici, pezzi speciali (Ti, riduzioni, curve, eventuali cavallotti ecc.);
- degli allacci alle utenze: materiale, diametro, profondità di posa, lunghezza, distanze dai fabbricati e/o punti fissi, rappresentazione piano altimetrica di singolarità;
- posizione e precisa individuazione piano altimetrica delle intersezioni o altre interferenze con altri servizi;
- indicazioni di vie e numeri civici.

4.2.4 Rete pubblica illuminazione

- materiale, diametro e profondità di posa dei cavidotti, sezione e tipologia dei conduttori, posizionamento dei punti luce, dei pozzetti di derivazione, delle colonnine di smistamento – derivazione e dei quadri di alimentazione.

4.3 COLLAUDI

I tecnici di Marche Multiservizi Spa dovranno sempre supervisionare le prove di collaudo.

4.3.1 Rete fognaria acque reflue

Le reti fognarie (condotte e pozzetti) dovranno essere collaudate con le modalità da stabilire per l'intera estensione, unitamente o a tratti, secondo le indicazioni impartite dal personale Marche Multiservizi preposto alla supervisione dei lavori.

In ogni caso si prescrive la completa visita ispettiva delle opere con la telecamera, e la consegna dei nastri registrati e di tutti i rapporti dell'esame (andamento altimetrico, pendenza, ecc.).

Per i pozzetti si provvederà al collaudo mediante riempimento e verifica di livello costante sulle 24 h.

4.3.2 Rete idrica

Il collaudo, realizzato mediante prova idraulica, dovrà avvenire sull'intera rete comprensiva, se realizzati, degli allacci alle utenze. Il Direttore dei Lavori alla presenza del personale della scrivente dovrà eseguire le prove di tenuta con manografo per almeno 24 ore ad una pressione pari a 1,5 volte la pressione di esercizio, e comunque non inferiore a 10 atm, e redigere il relativo verbale. Dovranno inoltre essere effettuate per le condotte in acciaio le prove di continuità elettrica conformemente alla normativa vigente.

4.3.3 Rete gas metano

A lavori ultimati, come previsto dalle vigenti disposizioni di legge (D.M. 16/06/2008), il Direttore dei Lavori dovrà eseguire il collaudo delle condotte con manografo per almeno 24 ore e redigere il relativo verbale. Per le condotte in BP il collaudo dovrà essere svolto alla pressione di 2,5 bar; per quelle MP a 7,5 bar.

Le condotte, prima della loro attivazione, dovranno essere sottoposte, mediante l'impiego di Ditte qualificate, alla prova di misura della resistenza elettrica di isolamento con le modalità indicate dalla norma UNI EN 12954.

Il valore della resistenza di isolamento della condotta provata, calcolata come media di diverse misure secondo le norme UNI EN 12954 e UNI EN 13509, sarà ritenuto sufficiente quando sarà superiore ai seguenti valori:

- Condotta Gas con allacci d'utenza 200.000 Ω /mq.
- Condotta Gas senza allacci d'utenza 300.000 Ω /mq.

Nel caso in cui le prove di isolamento non diano risultati soddisfacenti si dovrà provvedere:

- alla ripetizione delle prove su ogni singolo tratto posato, al fine di individuare quelli compromessi;
- alla localizzazione delle falle o dei contatti mediante l'utilizzo di apposite strumentazioni, nel caso in cui in tali tratti la corrente assorbita sia tale da far presumere l'esistenza di contatti con altri sottoservizi o zone prive di rivestimento;
- al ripristino di un corretto isolamento della condotta;
- alla ripetizione della prova di isolamento del tratto interessato.

A verifiche ultimate l'intera condotta dovrà essere sottoposta alla prova di misura della resistenza elettrica di isolamento con le modalità sopra riportate.

4.3.4 Rete pubblica illuminazione

Il collaudo verrà realizzato mediante la prova di accensione dell'impianto e la verifica delle caratteristiche tecniche ed illuminotecniche dei corpi illuminanti (L.R. Marche 10/2002), la verifica delle caratteristiche tecnico-costruttive dei pali e sostegni (norma UNI EN 40-5); la verifica delle sezioni delle linee montanti e di alimentazione dei singoli punti luce. Dovrà inoltre essere effettuata la verifica dell'impianto di messa a terra e relativa misurazione del valore di terra (norma CEI 64-8/4).

5. CERTIFICAZIONI FINALI

5.1 Opere idriche, fognarie e gas metano

I collegamenti acque e gas alle condotte esistenti, nonché gli allacci all'utenza, saranno realizzati da questa società (e successivamente fatturati ai lottizzanti) esclusivamente dopo che il Direttore dei Lavori ed il collaudatore in corso d'opera (se esistente), forniranno a Marche Multiservizi (MMs) i seguenti documenti in duplice copia:

- verbali e prove di collaudo delle condotte, debitamente firmati da D.L. e personale MMs;
- certificato di regolare esecuzione delle opere ed impianti;
- rilievi plano-altimetrici delle opere realizzate come specificato nel precedente Paragrafo 4 (diametri, lunghezze, particolari ecc.);
- certificati dei materiali utilizzati, rilasciati dalle Ditte produttrici;
- dichiarazioni di conformità, alla normativa vigente, degli impianti elettrici ed elettromeccanici;
- dichiarazione dell'impresa e del saldatore, se esterno all'impresa, di aver eseguito le opere a regola d'arte e nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia.

5.2 Opere pubblica illuminazione

- Dichiarazione di Conformità dell'impianto alla regola d'arte;
- Certificato di conformità alla Legge 10/2002 della Regione Marche (corpi illuminanti);
- Schemi elettrici dei quadri a livello multifilare;
- Relazione tecnica delle verifiche iniziali secondo Norme CEI 64.14 dove si deve evincere:
 - La verifica della protezione da contatti diretti;
 - La verifica della protezione da contatti indiretti;
 - La verifica del valore di isolamento dell'impianto;
 - La verifica del valore della resistenza di terra.